



**FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA – UNIR**  
**CAMPUS DE JI-PARANÁ**  
**DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA – DME**

**MARCOS ANTÔNIO PEREIRA**

**PERCEPÇÃO DOS PROFESSORES DAS ESCOLAS PÚBLICAS DE  
PRESIDENTE MÉDICI E DOS ACADÊMICOS DE LICENCIATURA EM  
MATEMÁTICA DA UNIR CAMPUS DE JI-PARANÁ ACERCA DA  
DISCALCULIA.**

**MARCOS ANTÔNIO PEREIRA**

**PERCEPÇÃO DOS PROFESSORES DAS ESCOLAS PÚBLICAS DE  
PRESIDENTE MÉDICI E DOS ACADÊMICOS DE LICENCIATURA EM  
MATEMÁTICA DA UNIR CAMPUS DE JI-PARANÁ ACERCA DA  
DISCALCULIA.**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido  
ao Departamento de Matemática e  
Estatística da Universidade Federal de  
Rondônia – UNIR – *Campus* de Ji-Paraná,  
como parte dos requisitos para obtenção do  
título de Licenciado em Matemática, sob a  
orientação da professora Ms Irene Yoko  
Taguchi Sakuno.

## FICHA CATALOGRÁFICA

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

#### Fundação Universidade Federal de Rondônia

Gerada automaticamente mediante informações fornecidas pelo (a) autor (a)

---

A633P Antônio-Pereira, Marcos.  
2017

Percepção dos professores das escolas públicas de Presidente Médici e  
Dos Acadêmicos de Licenciatura em Matemática da UNIR, Campus de Ji-  
Paraná acerca da Discalculia / Marcos Antônio-Pereira –Ji-Paraná, RO.

54 f. : il.

Orientador (a): Prof.<sup>a</sup> Ms. Irene Yoko Taguchi Sakuno

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática) - Fundação  
Universidade Federal de Rondônia, 2017.

1. DISCALCULIA. 2. MATEMÁTICA. 3. PROFESSORES QUALIFICADOS  
I. Sakuno, Irene Yoko Taguchi. II. Título.

---

CDU 159.953:616.8

MARCOS ANTÔNIO PEREIRA

**PERCEPÇÃO DOS PROFESSORES DAS ESCOLAS PÚBLICAS DE  
PRESIDENTE MÉDICI E DOS ACADÊMICOS DE LICENCIATURA EM  
MATEMÁTICA DA UNIR CAMPUS DE JI-PARANÁ ACERCA DA DISCALCULIA.**

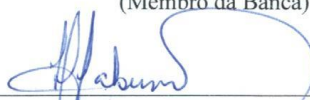
Este Trabalho de Conclusão de Curso foi jugado adequado como parte dos requisitos para obtenção do título de Licenciado em Matemática e teve o parecer final Aprovado, no dia 07 de julho de 2017, pelo Departamento de Matemática e Estatística, da Universidade Federal de Rondônia, Campus de Ji-Paraná, através da Banca Examinadora.



Prof. Dr. Lenilson Sergio Candido  
(Membro da Banca)



Prof. Ms. Neidimar Vieira Lopes Gonzales  
(Membro da Banca)



Prof. Ms. Irene Yoko Taguchi Sakuno  
(Orientador e Presidente da Banca)

Ji-Paraná/ RO.  
Junho de 2017

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, por ser essencial em minha vida,  
autor do meu destino, meu guia e socorro presente na hora da angústia .

A toda minha família, e em especial a minha mãe Maria (in memorin), sem os  
quais não chegaria aonde cheguei.

A minha esposa por sua paciência e apoio.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus pelo dom da vida e por ter me proporcionado chegar até aqui, por cada sorriso, cada lágrima, pois foram os altos e baixos que me fizeram crescer, e que trouxeram um gosto inexplicável de vitória nesse momento, obrigado Senhor por me proteger e me guiar sempre pelos caminhos corretos. Não poderia faltar o agradecimento a toda minha família, que tanto esperaram, acreditou e torceu por essa conquista. Amo vocês! Em especial, a minha heroína, mamãe Maria... In memória, que acreditou em meu sonho, minha esposa Clene, tia Madalena, tio Getulio, vovó Florisbela, que se doaram em prol do meu sucesso; aos meus amigos (Alexandro, Elaine, Raimuldo e Vanessa) que assim como minha família, estiveram ao meu lado todo o tempo desta trajetória, para que eu pudesse ter um caminho mais fácil e prazeroso durante esses anos. Agradeço aos professores que sempre estiveram dispostos a ajudar e contribuir para um melhor aprendizado, em especial a minha professora e orientadora Ms. Irene Yoko Taguchi Sakuno, por não medir esforços para me ajudar na elaboração deste trabalho.

## EPÍGRAFE

Toda a sabedoria vem do Senhor Deus, ela  
sempre esteve com ele.  
Ela existe antes de todos os séculos.  
(Eclesiástico, 1:1)

## RESUMO

A discussão acerca da dificuldade que os alunos têm em relação ao aprendizado aritmético não é recente, pois está presente na realidade educacional desde longa data e isto pode ser verificado quando se observa que é uma disciplina que leva um grande número de alunos para a recuperação. Apesar da maioria dos alunos apresentarem esta dificuldade, deve-se considerar e fazer a diferença entre as crianças que não se simpatizam com os cálculos e por isso não gostam da matemática e aqueles que apresentam o transtorno da discalculia, que lhes dificultam sobremaneira a assimilação de atividades como efetuar as operações básicas aritméticas ou efetivar o reconhecimento dos números e sua sequência. Assim, a presente pesquisa teve como objetivo principal a percepção dos professores das Escolas públicas de Presidente Médici e dos acadêmicos de Licenciatura em Matemática da Unir *campus* de Ji-Paraná acerca da discalculia. Por base de investigação optamos pela pesquisa de campo de cunho qualitativo e essa teve como sujeito seis professores de Matemática com até vinte e nove anos no exercício da profissão de docente e nove acadêmicos que estão em conclusão do curso. Para coleta de dados foi aplicado um questionário composto com seis questões para os professores e cinco para os acadêmicos. A fundamentação teórica foi elaborada tendo como autores: Campos (2014), Cosenza (2011), Ciasca (2003), Fayol (2012) entre outros. Por fim, esperamos que o resultado desta pesquisa possa contribuir para alertar sobre a necessidade de se incluir no currículo um componente curricular específico de inclusão social para tratar com abrangência o problema da discalculia.

**Palavras-Chave:** Discalculia; matemática; professores qualificados.



## **ABSTRACT**

The discussion about the difficulty that students have in relation to arithmetic learning isn't recent, because it has been present in the educational reality since a long time and this can be verified when one observes that it is a discipline that takes a large number of students to recovery. Although most students present this difficulty, one should consider and make the difference among children who don't sympathize with calculations and therefore don't like mathematics and those who present dyscalculia's disorder, which make it difficult to assimilate activities such as performing basic arithmetic operations or make recognition of numbers and their sequence. Thus, this research had as main goal observe the Presidente Médici 's Public Schools's teachers perception and the Licenciatura in Mathematics's academics of the Unir campus of Ji-Paraná about the dyscalculia. For the basis of the research we opted for qualitative research and this one had as subject six mathematics teachers with up to twenty-nine years in the teaching profession and nine academics who are in conclusion of the course. For data collection, a questionnaire composed of six questions for teachers and five questions for academics was applied. The theoretical basis was elaborated with the following authors: Campos (2014), Cosenza (2011), Ciasca (2003), Fayol (2012) and others. Finally, we hope that the result of this research can contribute to warn about the need to include in the curriculum a specific curricular component about social inclusion to deal comprehensively with the problem of dyscalculia.

**Keywords:** Dyscalculia; mathematics; Teachers

## **LISTA DE FIGURAS**

FIGURA 1- Representação Cerebral.....	22
FIGURA 2- Tabuleiro de jogo matix.....	28
FIGURA 3- Formação do quadrado com tangram.....	29
FIGURA 4- Peças do jogo trimu.....	30
FIGURA 5- Jogo avançando com resto.....	31
FIGURA 6- Jogo botões Matemáticos.....	32

## LISTA DE QUADROS

QUADRO I – Apresentação do perfil dos professores entrevistados.....	34
QUADRO II – Apresentação do perfil dos acadêmicos entrevistados.....	35
QUADRO III – Conhecimento da discalculia pelos professores.....	37
QUADRO IV- Definição de discalculia pelos professores.....	38
QUADRO V- Abordagem sobre a discalculia na formação acadêmica.....	38
QUADRO VI- Experiência profissional em relação à discalculia.....	39
QUADRO VII- Conduta em relação aos alunos com discalculia.....	41
QUADRO VIII- Capacidade do professor para identificar a discalculia.....	41
QUADRO IX- Conhecimento da discalculia pelos acadêmicos.....	42
QUADRO X- Definição de discalculia pelos acadêmicos.....	43
QUADRO XI- Abordagem sobre a discalculia na formação acadêmica.....	44
QUADRO XII- Experiência vivenciada em relação à discalculia.....	44
QUADRO XIII- Conduta em relação aos alunos com discalculia.....	45

## **LISTA DE GRÁFICOS**

GRÁFICO 1- Resposta dos professores a questão “Você sabe o que é Discalculia?”.....	37
GRÁFICO 2- Resposta dos professores a questão “Na formação acadêmica foi abordado o tema discalculia?” .....	39
GRÁFICO 3- Resposta dos professores a questão “Na sua experiência profissional você encontrou situações que o fizeram suspeitar da Discalculia?”.....	40
GRÁFICO 4- Resposta dos professores a questão “Você se sente capacitado para identificar uma criança com Discalculia em sua sala de aula” .....	42
GRÁFICO 5- Resposta dos acadêmicos a questão “Você sabe o que é Discalculia?”.....	43
GRÁFICO 6- Resposta dos acadêmicos a questão “Na formação acadêmica foi abordado o tema discalculia?” .....	44
GRÁFICO 7- Resposta dos acadêmicos a questão “Durante o seu estágio você presenciou algum aluno com Discalculia?” .....	45

## **LISTA DE SIGLAS**

RO- Rondônia

QI- Quociente de Inteligência.

UNIR- Fundação Universidade Federal de Rondônia.

UFBA- Universidade Federal da Bahia

## **SUMÁRIO**

<b>1.INTRODUÇÃO</b>	<b>14</b>
<b>2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b>	<b>16</b>
2.1- ASPECTOS CONCEITUAIS DA DISCALCULIA	16
2.2- CAUSAS POTENCIAIS DA DISCALCULIA	17
2.3- TIPOS DE DISCALCULIA	18
2.4- COMO DIAGNOSTICAR A DISCALCULIA	19
2.5- A NECESSIDADE DA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES	23
2.6- TRABALHANDO COM UM ALUNO QUE APRESENTA DISCALCULIA	26
<b>3. METODOLOGIA DA PESQUISA</b>	<b>32</b>
3.1- OPÇÃO METODOLÓGICA	32
3.2- SUJEITO DA PESQUISA	34
3.3- COLETA DE DADOS	35
3.4 DA INTERPRETAÇÃO E DISCURSÃO DOS DADOS	36
<b>4. RESULTADO DA INVESTIGAÇÃO</b>	<b>36</b>
4.1- RESULTADOS DA ANÁLISE DESCRITIVA	36
<b>CONSIDERAÇÃO FINAIS</b>	<b>47</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>59</b>
<b>APÊNDICES</b>	<b>52</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Esta pesquisa buscou encontrar respostas ao seguinte questionamento: Qual a percepção dos professores e acadêmicos em Licenciatura acerca da discalculia? Isto porque a Matemática, uma das mais antigas dentre as ciências, faz parte do cotidiano das pessoas, porém, nem todos os alunos gostam deste componente curricular, pois, encontram dificuldades em fazer os cálculos. Nesse contexto, um fator importante deve ser evidenciado, que é a situação dos alunos que não conseguem compreender ou interpretar os enunciados matemáticos e por isso, executar a prática de resolver os problemas torna-se uma atividade difícil e desestimuladora, ou ainda, não conseguem entender a sequência numérica ou fazer as operações básicas como a soma, divisão, multiplicação e subtração.

Deve-se, de início, fazer a distinção entre os alunos que não gostam da Matemática daqueles que apresentam as dificuldades acima mencionadas. Assim, ressalta-se que os problemas relacionados com a capacidade de competências matemáticas são ocasionados em decorrência de uma formação anormal neurológica, ou seja, quando há um comprometimento na parte do cérebro responsável pela aquisição destes conhecimentos, tanto que, em outras matérias este mesmo aluno se desenvolve normalmente, acompanhando os demais colegas da sala de aula. Nota-se que a barreira é só em relação ao aprendizado da Matemática. Por esta razão, Campos (2014) ensina que este aluno sofre de discalculia, que se exterioriza apresentando uma dificuldade significativa no desenvolvimento das habilidades matemáticas. Estudos mostram que este distúrbio não é ocasionado pela deficiência mental, visual ou auditiva e nem tão pouco pela qualidade de ensino, complementa Campos (2014).

Diante destas dificuldades, surgem indagações que buscam compreender como é para o aluno participar das atividades solicitadas pelo professor de Matemática, ou ainda, como é o seu relacionamento com o educador, para averiguar se este tem paciência e se dedica mais para atendê-lo ou se muitas vezes o ignora. Questões referentes à sua formação pedagógica no sentido de saber se tiveram uma capacitação que lhes prepararam para atender estes alunos ou para terem a sensibilidade de reconhecer o aluno com discalculia entre os demais na sala de aula, também estão sendo bastante comentadas.

Desse modo, este trabalho tem como objetivo mostrar a necessidade de incluir no currículo um componente curricular específico para inclusão social para tratar com abrangência o transtorno da discalculia.

Em relação aos objetivos específicos esta pesquisa buscará: a) Visitar quatros Escolas públicas de Educação do município de Presidente Médici/ RO para investigar a questão da existência de professores qualificados para atender os alunos com da discalculia. Com base nas informações obtidas, elaborar um relatório para análise; b) Investigar junto a UNIR, *Campus* de Ji-Paraná, se os acadêmicos em conclusão do curso de licenciatura em matemática estão capacitados para trabalhar com alunos com discalculia.

Para a realização deste trabalho, bem como para alcançar os objetivos propostos, a metodologia da pesquisa descritiva, que se baseia na revisão sistemática da literatura que trata do assunto discalculia. O fato de pesquisa buscar informações sobre o conhecimento dos professores acerca da discalculia e também mostrar a necessidade de uma formação específica destes, este estudo utilizará o método qualitativo.

Assim para melhor compreensão da pesquisa aqui apresentada: **Percepção dos professores das escolas públicas de Presidente Médici e dos acadêmicos de Licenciatura em Matemática da UNIR, Campus Ji-Paraná acerca da discalculia**, optou-se pela divisão de capítulos. Dessa formar, de início será apresentada a introdução, com a exposição dos objetivos e dos estudos metodológicos que serão utilizados para efetivação deste estudo.

A seguir, no capítulo I será desenvolvido o referencial teórico, expondo as informações colhidas das obras lidas de diferentes autores. No capítulo II será feita uma descrição da metodologia para alcançar os objetos traçados. O capítulo III será destinado para demonstrar as análises e os resultados obtidos. Por fim, será apresentada a conclusão deste estudo.



## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1 Aspectos conceituais da discalculia**

A discalculia segundo a Associação Americana de Psiquiatria é um problema decorrente de uma formação anormal neurológica que afeta a assimilação do conteúdo matemático, por se referir a números. Ocorre, porém, que esse transtorno da capacidade de aprender os números não é proveniente de aspectos externos como uma escolarização deficiente ou de aspectos internos como os déficits visuais ou auditivos.

Contribuindo com o assunto em discussão, Campos (2014, p.22), ensina que:

A discalculia é uma dificuldade significativa no desenvolvimento das habilidades matemáticas e não é ocasionada por deficiência mental, deficiência visual ou auditiva nem por má escolarização, é a falta do mecanismo do cálculo e da resolução de problemas, ou seja, por transtorno neurológico.

Observando o entendimento de Campos (2014), pode-se dizer que o aluno que apresenta esse distúrbio necessita tanto de um apoio pedagógico específico como também de um acompanhamento por médico especializado na área de neurologia, para que possa se desenvolver juntamente com os demais colegas da classe.

Não só na sociedade contemporânea, mas desde há muito, observa-se o sofrimento e a rejeição dos alunos com discalculia, pois, estes são considerados como sendo preguiçosos, perturbadores e desinteressados. Pode-se perceber que a discalculia, apesar de existir há muito tempo, ainda não está enquadrada no contexto escolar, no sentido de averiguar como lidar com esta questão.

No campo da conceituação, destaca-se Fayol (2012, p. 88) ao descrever a discalculia como sendo:

Um distúrbio das competências numéricas e das habilidades aritmética que se manifesta em indivíduos de inteligência normal que não apresentam déficits neurológicos adquiridos. Essa definição remete a dificuldades que incluem as competências numéricas em sentido amplo, considerando-se um resultado global como se o desempenho em matemática repousasse numa capacidade única e homogênea. Um adulto ou uma criança que têm sérias dificuldades de escrita e de leitura dos números pode ser considerado discalcúlo, ainda que sejam bons seus desempenhos em cálculo mental ou em resolução de problemas, e vice-versa.

Nota-se, então, que a discalculia é um transtorno que apesar de limitar a produtividade e o aprendizado do aluno no campo da matemática, não impede que este se desenvolva em outras áreas ou que não se aperfeiçoe nas demais habilidades, o que requer pesquisas para minimizar a limitação e em consequência, permitir que avance em seus estudos.

Da mesma forma, Almeida *et al.* (2010) ensinam que a discalculia é a dificuldade que uma pessoa apresenta em lidar com números, operações em todos os níveis. Neste mesmo sentido Ferreira (2015) apresenta a sua definição, ao afirmar que a discalculia é uma dificuldade específica da aprendizagem que afeta a aquisição normal das competências aritméticas apesar da inteligência dentro da faixa etária.

Ao acessar o site (<http://brasilescola.uol.com.br/doencas/discalculia.htm>.) da Brasil Escola, observa-se que Moraes (2016, s.p.) afirma que:

A discalculia é um problema causado por má formação neurológica que se manifesta como uma dificuldade no aprendizado dos números. Essa dificuldade de aprendizagem não é causada por deficiência mental, má escolarização, déficits visuais ou auditivos, e não tem nenhuma ligação com níveis de QI e inteligência.

Percebe-se, então, tratar-se a discalculia de um transtorno sério, porém, este não pode ser motivo para considerar este problema, uma incapacidade que venha a tolher do aluno o seu direito de frequentar escolas, de se capacitar profissionalmente, ou seja, de exercitar a sua cidadania plena. Agora olhando sob esta ótica que surge a necessidade de capacitar os profissionais da educação para garantir a estes alunos a inclusão à escola.

## **2.2 Causas potenciais da discalculia**

Este item se ocupa em descrever as potenciais causas da discalculia, de acordo com o entendimento dos autores pesquisados e a seguir citados.

Sabendo-se que a discalculia é um transtorno presente na comunidade escolar e que conforme Almeida *et al.* (2010), conceitos já mencionados trata-se de uma “dificuldade que uma pessoa apresenta no que se refere ao raciocínio numérico, dificuldade em lidar com números e operações em todos os níveis”, o objetivo agora se volta para a descrição das causas deste distúrbio.

Assim, várias são as causas e diversos são os autores que tratam a questão da discalculia. Segundo Santrock (2010, p.187) as causas da dificuldade de aprendizagem ainda não foram determinadas, porém, ressalta que:

As dificuldades de aprendizagem tendem a ocorrer em famílias em que um dos pais tem uma dificuldade como dislexia ou discalculia, embora não seja conhecida a forma de transmissão genética específica das dificuldades de aprendizagem.

Conforme o autor acima citado, uma das prováveis causas deste transtorno, seria a transmissão genética, uma vez que o fato do pai ou da mãe apresentarem sintomas de dislexia ou discalculia já é suficiente que o descendente seja acometido dessa dificuldade de aprender matemática.

Relata Cosenza (2011), que o transtorno da discalculia ainda se encontra em processo de estudos e pesquisas com a finalidade de descobrir suas causas. Apesar de ainda estar em fase de estudos, ensina que a alteração do lobo parietal, resultados de uma lesão precoce ou de um defeito genético no momento de sua formação, podem ser as causas que levam a esse distúrbio. Complementando esse entendimento, diz que pode também ter uma causa genética, considerando que a discalculia ocorre com mais frequência em determinadas famílias.

Segundo Santos e Barros (2015, p.3), existem outras possíveis causas da discalculia em diferentes áreas, sendo estas as seguintes:

**A Neurologia-** considera que a discalculia se manifesta em grau leve (quando a criança discalcúlica reage favoravelmente à intervenção terapêutica), grau médio (que coexiste com o quadro da maioria dos que apresentam dificuldades específicas em Matemática), grau limite (quando se verifica a existência de uma lesão neurológica gerada por traumatismos que provocam um déficit intelectual). **A Linguística-** afirma que a compreensão matemática só é possível com a assimilação da linguagem, que tem um papel fundamental na evolução do intelecto de cada ser humano. Nesse caso, um discalcúlico apresenta deficiente elaboração do pensamento devido às dificuldades no processo de interiorização da linguagem. **A Psicologia-** na área da psicologia, as conclusões apontam para o fato de os indivíduos portadores de alterações psíquicas se tornarem mais propensos a apresentar problemas de aprendizagem, pois o aspecto emocional interfere no controle de determinadas funções, caso da memória, da atenção e da percepção, por exemplo. **A Genética-** apontando para a determinação de um gene responsável pela transmissão dos transtornos ao nível dos cálculos. **A Pedagogia-** aponta dificuldade diretamente relacionada com fenômenos que sucedem no processo de aprendizagem, como métodos de ensino desadequados, inadaptação a escola, entre outros.

Percebe-se, assim, que diversas são as causas da discalculia, o que exige um trabalho em conjunto envolvendo a família, professores e profissionais da área médica, para que esse aluno possa se desenvolver o mais próximo da normalidade possível.

## 2.3 Tipos de discalculia

Para Kosc (1974) *apud* Bernardi (2014) e Garcíá (1998) a discalculia se classifica em seis subtipos. Alertam os autores que esse transtorno pode ocorrer em diferentes combinações podendo ainda se apresentar com outros problemas que compromete a aprendizagem.

1. Discalculia verbal: dificuldades para se expressar apontando as quantidades matemáticas, os símbolos, os números, os termos e as relações;
2. Discalculia practognóstica: dificuldades para fazer as contagens enumerando os objetos, fazer comparações e trabalhar com objetos reais ou em imagens;
3. Discalculia léxica: dificuldades em relação á leitura de símbolos matemáticos;
4. Discalculia gráfica: dificuldades relacionadas a escrita de símbolos utilizados na matemática;
5. Discalculia ideognóstica: dificuldade em realizar operações mentais e apresentam limitação na compreensão de conceitos matemáticos;
6. Discalculia operacional: dificuldade em executar as operações e os cálculos básicos da matemática, como por exemplo, a soma, subtração, divisão e multiplicação.

#### **2.4. Como diagnosticar a discalculia**

Os sinais da discalculia, muitas das vezes podem ser diagnosticados, nos primeiros anos da escolaridade, porém, podem ocorrer também durante os níveis mais avançados. Vale ressaltar que a falta de conhecimento dos educadores, leva os mesmos a pensar e sentenciar a maior parte desses alunos que sofrem desse transtorno, de preguiçosos e desinteressados. Essa situação não deveria ocorrer, pois, em vez disso o profissional da educação deve motivar o aluno valorizando as abordagens multissensoriais, como estilo visual, auditivo e sinestésico, para que assim possa proporcionar facilidade na aprendizagem. Nota-se, que este transtorno pode ser identificado em seu estágio inicial, bastando para isso, uma observação mais cuidadosa por parte do professor.

Observa-se que às vezes a criança que sofre desse mal, dependendo do subtipo de discalculia pode reconhecer os números, porém, é incapaz de estabelecer as relações numéricas, fazer as operações e identificar os sinais matemáticos.

Quanto mais cedo a discalculia for identificado menor será a probabilidade do insucesso escolar. Verifica-se, então, que há certa urgência em sua identificação, o que leva Vorcaro (2007) a ressaltar que apesar da medicina prever que o diagnóstico completo normalmente é realizado entre os 10 e 12 anos de idade, isso não quer dizer que não deve haver tentativas antecipadas para se descobrir quais as causas que estão impedindo a criança de aprender matemática de forma normal.

É na fase da pré-escola que alguns vestígios deste transtorno começam a aparecer, pois, a criança passa a apresentar dificuldades em assimilar e diferenciar os sinais de igual e diferente,

maior e menor, dentre outros. Assim que atinge a idade de 7 a 8 anos, fase em que constam no currículo a introdução dos símbolos das operações básicas e dos símbolos próprios da matemática, os sintomas deste transtorno começam a se evidenciar mais.

Neste contexto, relata Vorcaro (2007) que esse transtorno se apresenta mais visível no decorrer da segunda ou da terceira série do ensino fundamental. Sobre esse assunto, lembra que se o transtorno está relacionado com alto QI, a criança pode acompanhar os demais alunos na sala de aula. Esse fato leva a um diagnóstico tardio, de forma que seja descoberto a partir da 5ª série ou em séries posteriores. Esses fatores mostram que a discalculia não tem qualquer relação com os níveis de inteligência.

Nota-se, então, que a discalculia é um transtorno que apesar de limitar a produtividade e o aprendizado do aluno no campo da matemática, não impede que este se desenvolva em outras áreas ou que se aperfeiçoe nas demais habilidades, o que requer pesquisas e capacitação de professores para que possam ajudar esses alunos a inserir-se no contexto social e ter uma vida digna.

Contribuindo com o assunto em questão, Ciasca (2003, p. 62 e 63) ressalta que a dificuldade com números, denominado por discalculia, pode aparecer de diferente forma:

Algumas crianças podem apresentar dificuldades nas operações básicas quando estas incluem a compreensão do enunciado, do problema, ou seja, na construção de um Matemático ou na execução de estratégias de resolução de um problema com o enunciado, sendo de um modo geral a complexidade do texto e a disponibilidade de bases adequadas para a representação matemática.

Conforme o entendimento da autora acima relatado, observa-se que o discalcúlico necessita de um apoio pedagógico constante, pois, não é certo separá-lo dos demais alunos, por causa desta dificuldade, isso porque tão logo consiga compreender o que o enunciado requer este aluno é capaz de solucionar a questão. Verifica-se, então, a importância de se diagnosticar esse distúrbio o mais cedo possível e assim providenciar o acompanhamento de profissionais qualificados para auxiliá-lo, evitando deste modo, cometer injustiças ao excluí-lo do meio escolar.

Ao falar sobre alguns pontos que podem auxiliar os professores na identificação de um aluno com discalculia, Vieira (2004, p.116) demonstra que estes estão pautados das formas a seguir descritos:

**Dificuldade na identificação de números:** o aluno pode trocar os algarismos 6 e 9, 2 e 5, dizer dois quando o algarismo é quatro. **Incapaz para estabelecer uma correspondência recíproca:** dizer o número a uma velocidade e expressar, oralmente em outra. Escassa habilidade para contar compreensivamente: decorar rotina dos números, ter déficit de memória, nomear de forma incorreta os números relativos ao último dia da semana, estações do ano, férias. **Dificuldade na compreensão dos conjuntos:** compreender de maneira errada o significado de um grupo de coleção de

objetos. **Dificuldade na conservação:** não conseguir que os valores 6 e  $4+2$  ou  $5+1$  se corresponde; para eles somente significam mais objetos. **Dificuldades no cálculo:** o déficit de memória dificulta essa aprendizagem. Confusão na direcionalidade ou apresentação das operações a realizar. **Dificuldade na compreensão do conceito de medida:** não conseguir fazer estimações acertadas sobre algo quando necessitar dispor das medidas em unidades precisas. **Dificuldade para aprender a dizer as horas:** aprender as horas requer compreensão dos minutos e segundos e o aluno com discalculia quase sempre apresenta problemas. **Dificuldade na compreensão de valor das moedas:** dificuldade na aquisição da conservação da quantidade, relacionada a moedas, por exemplo: 1 moeda de 25 = 5 moedas de 5. **Dificuldade na compreensão da linguagem matemática e dos símbolos:** adição (+), subtração (-), multiplicação (x) e divisão (:). **Dificuldade em resolver problemas orais:** o déficit de decodificação e compreensão do processo leitor impedirá a interpretação correta dos problemas orais.

Ressaltamos que são vários os comportamentos que indicam que o aluno apresenta a discalculia, por esse motivo o professor que está direta e diariamente em contato com seus alunos devem ter uma formação que lhe permita perceber e identificar dentre todos, aqueles que necessitam do cuidado especial.

Conforme-se observa em uma entrevista publicada na rede mundial de computadores, disponível no site <http://educação.atarde.uol.com.br/?p=7842> sobre o diagnóstico da discalculia, a neuropediatra e professora adjunta da (UFBA) Rita Lucena, ressalta que:

O diagnóstico é feito quando nós identificamos que há uma discrepância muito grande entre o desempenho da criança em outras áreas em comparação com a matemática. O diagnóstico é confirmado mediante testes neuropsicológicos, onde observamos que a criança tem bom nível cognitivo em outras áreas, mas não na matemática.

Considerando o entendimento da médica e professora acima descrito, tem-se que é preciso se ater ao desempenho escolar das crianças para que se possam fazer comparações entre as áreas de aprendizado em que estas são submetidas, pois, a assimilação, dos conteúdos ministrados devem ser equilibrada.

Ao estudar sobre os problemas que comprometem o aprendizado da matemática, Peretti (2009), ressalta que é a região cerebral a mais afetada e por isso causa o problema da discalculia, o que impede o aluno de se desenvolver normalmente sem o auxílio de uma pedagogia especializada.

Para melhor compreensão, faz-se necessário apresentar a divisão em áreas do cérebro, assim Silveira (2008) traz a divisão como demonstrado abaixo:

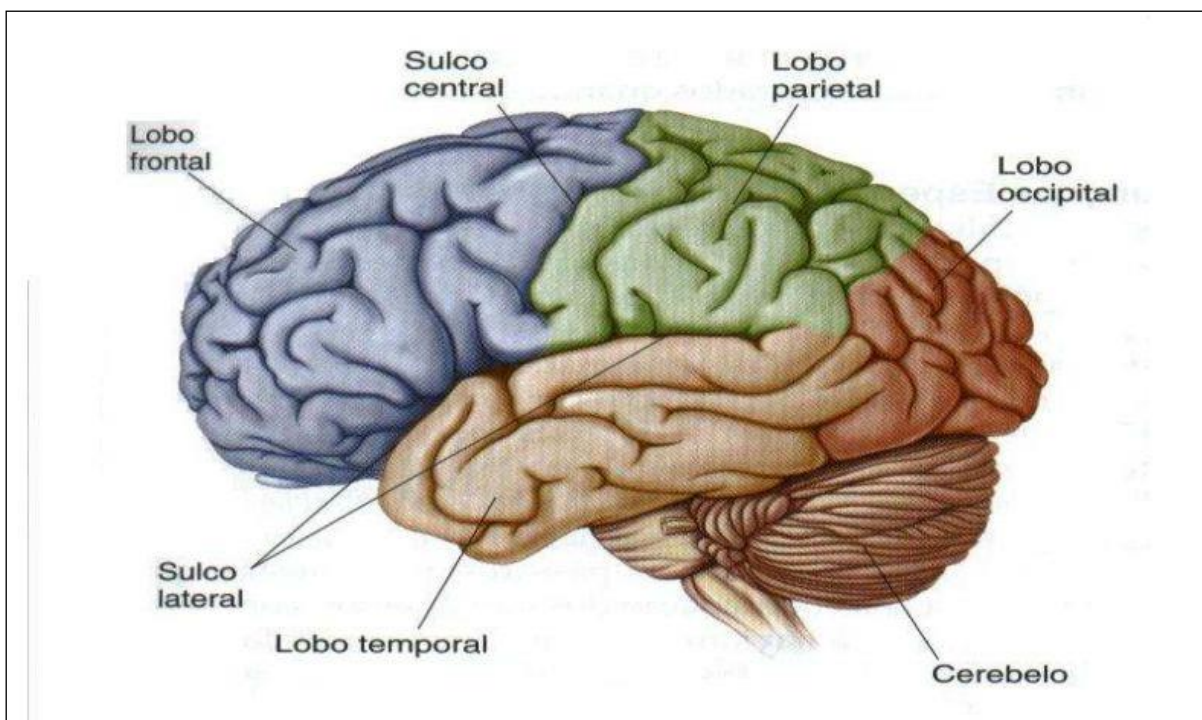


Figura 1 Representação Cerebral<sup>1</sup>

a. Lobo frontal é a região cerebral responsável pelas seguintes habilidades: poder de concentração, planejamento, iniciativa ou tomadas de decisões, efetivação e agilidade de cálculos mentais, facilidades em elaborar conceitos abstratos e solucionar problemas, bem como a desenvoltura em executar tarefas de forma oral e escrita.

b. Lobo parietal esquerdo é a parte do cérebro encarregado de proporcionar a rapidez na noção de sequência, fazendo com que as atividades possam ser executadas em sua ordem cronológica normal. Como finalidade tem a função de processar informações ligadas às noções de volume e de espaço.

c. O lobo occipital é a parte que está ligada ao centro da visão, permitindo às pessoas que façam a distinção visual dos símbolos matemáticos escritos, como por exemplo tem-se os seguintes: “+”, “=”, “[ ]”, dentre outros. Além dessa importante função, permite também a diferenciação de objetos de cores e texturas.

d. Lobo temporal é a área do cérebro encarregado pela clareza auditiva, a memorização de forma verbal em longo prazo, desenvolvimento de memória de série, facilidade na execução de operações matemáticas básicas, subvocalização ou a repetição mental das palavras durante o processo de solução de problemas.

<sup>1</sup> Fonte: <http://discalculando.zip.net/>

Verifica-se, então, que o aprendizado depende do funcionamento em conjunto das partes acima descritas, e nesse sentido Campos (2014, p.22), ressalta que:

Para fazermos cálculos, reconhecer símbolos matemáticos e outras atividades ligadas a essa disciplina, precisamos estar com nossas funções mentais íntegras, pois o comprometimento de uma delas pode trazer problemas no aprendizado. Por isso, há a necessidade de uma avaliação neurológica.

Ao comentar sobre o sistema cerebral complexo, Bastos (2006) ensina que o córtex cerebral, possui regiões microscópicas com funções diferentes umas das outras, como por exemplo, a parte responsável pelo pensamento, linguagem, percepção e a habilidade motora.

Desse modo, observa-se que cada parte que compõe o cérebro possui funções específicas, sendo que o comprometimento de uma delas pode interferir no processo de aprendizagem do aluno.

## **2.5 A necessidade da formação continuada para os professores**

É nobre a profissão de educar e ensinar, mas como toda atividade, esta também apresenta um desafio a ser vencido, que é o problema relacionado com a dificuldade que os alunos que apresentam o transtorno da discalculia têm em aprender a matemática.

Como já citado anteriormente, estes alunos se encontram nesta condição por possuírem um comprometimento em uma das funções do cérebro e por isso, apresentam apenas a limitação em relação ao aprendizado dos conteúdos aritméticos. Neste contexto, surge a seguinte indagação: Como atender este aluno em sala de aula? Esta criança não pode ser rotulada de preguiçosa ou deficiente mental e muito menos ser impedida de frequentar a escola e ter a sua formação cultural e profissional, pois, até mesmo aqueles que realmente têm deficiência mental não são mais excluídos e têm amparo legal para exercer os seus direitos.

A preocupação em atender os alunos com discalculia traz a tona a necessidade de dar uma formação adequada aos professores para que estes possam desempenhar o seu papel com sucesso. Ensinam Lima e Cavalcante (2010) que a discussão sobre a educação para todos teve início a partir da Conferência Mundial sobre a Educação para Todos que ocorreu em 1990, na cidade de Jomtien, na Tailândia, que gerou um documento que destacou a necessidade do professor adquirir aptidões para lidar com estes alunos, através de sua capacidade em avaliar quais as necessidades educativas para então proceder às adaptações nos conteúdos dos programas de forma que ocorra uma assimilação melhor. Para tanto, tornou-se necessário a



utilização de novas tecnologias, proceder à individualização dos procedimentos pedagógicos e a valorização do trabalho em conjunto com os especialistas e os pais destas crianças.

Destacam Lima e Cavalcante (2010) que:

O professor tem um papel fundamental na escola, tendo em vista que, as suas atitudes determinarão a qualidade da interação nas situações de ensino, cabe a ele também, decidir quais as expectativas de aprendizagem do aluno com deficiência (se de integração ou inclusão), bem como, poderá influenciar a maneira como os demais alunos irão interagir com aquele colega.

Observa-se aqui a importância do desempenho do papel do professor para que ocorra o aprendizado, a interação e integração do aluno, possibilitando a este a sua formação em igualdade de condições com os demais. Ressalta-se aqui, a necessidade de qualificar os profissionais da educação, para que a legislação vigente de inclusão possa realmente ser concretizada.

Neste contexto, Dias *et al.* (2013), destacam que na teoria, os professores podem colaborar de forma precoce diagnosticando o distúrbio da discalculia, ocorre, porém, que este tema muitas vezes não é abordado durante a formação destes e quando muito, o assunto é explorado de modo insuficiente.

A abordar sobre o assunto, Villar (2015, p.2) destaca que:

Trabalhando como professor de matemática em uma escola da rede particular, recebia no início do ano letivo o comunicado que possuía em sala de aula alunos portadores de necessidades educacionais especiais e que mereciam atenção especial. Estes alunos necessitavam de atendimento diferenciado para o seu desenvolvimento cognitivo. Mas em virtude de despreparo, mas reconhecendo a minha limitação, continuava adotando práticas educativas descontextualizadas, uma metodologia convencional, não compreendendo, as necessidades e nem os interesses do aprendiz.

Vê-se, então, que apesar da importância de se explorar o tema sobre o distúrbio da discalculia, muitos acadêmicos deixam a faculdade e iniciam a suas atividades profissionais sem ao menos ter as noções necessárias para trabalhar com estes alunos.

Neste mesmo sentido, Pereira (2012) enfatiza que é comum entre os professores, quando despreparados, se sentirem desanimados ou incapazes para ensinar alunos com discalculia acreditando que este problema não tem solução.

Desse modo, verifica-se que existe uma lacuna entre a prática e a norma, pois, é de se considerar que já está em vigor a Lei nº 13.146/2015 que trata da inclusão social e tem o objetivo de assegurar às pessoas com deficiência mental os seus direitos, suas oportunidades e a acessibilidade, promovendo assim, em condições de igualdade, o pleno exercício dos direitos e liberdades fundamentais, previstos na Constituição Federal/88. Há que se ressaltar, também, que a Carta Magna traz expressamente em seu artigo 1º, como uns dos fundamentos da

República Federativa do Brasil a cidadania, a dignidade da pessoa humana e os valores sociais do trabalho e da livre iniciativa. Com isso, o legislador constituinte fez estabelecer como direito constitucional a todo cidadão brasileiro ou aos estrangeiros que aqui vivem de ser sujeitos de direitos e obrigações, usufruir seu direito de viver com dignidade e de se inserir no mercado de trabalho e assim, dar a sua contribuição à sociedade.

Pode-se dizer, então, que a discussão ora em análise, que é o de dar condições aos alunos com discalculia proporcionando o amparo físico, psicológico, emocional e legal para que possam estar em uma sala de aula e aprender com os demais colegas, ou seja, poder participar do ambiente escolar, está amparado tanto pela Constituição Federal vigente como em legislações infraconstitucionais.

Acrescentando este rol de direitos cabe aqui citar o artigo 3º da Constituição Federal do Brasil de 1998 que determina como objetivos fundamentais da nossa República Federativa o dever de construir uma sociedade livre, justa e solidária (inciso I); erradicar a pobreza e a marginalização, reduzindo as desigualdades sociais (inciso III), bem como garantir a todos o direito de ter oportunidades para viver bem, sem que sejam vítimas de preconceitos de origem, de raça ou sexo, cor ou idade, bem como quaisquer outras formas de discriminação (inciso IV).

Nota-se, assim, mais motivos para que o aluno com discalculia participe do ambiente escolar e ali receba todas as orientações pedagógicas que lhes deem condições para aprender e exercer a cidadania. Não deve, portanto, haver nenhuma espécie de discriminação.

Trata-se, portanto, de uma legislação instituída conforme os mandamentos constitucionais e por isso deve ser cumprida e respeitada por todos. Diante desta norma legal nenhuma escola pode se negar em efetivar a matrícula de alunos com necessidades especiais, muito menos daqueles que apresentam a discalculia, pois, estes possuem apenas a dificuldade em aprender matemática.

Com isso, o que se observa, na prática, é que existe uma legislação robusta que ampara o direito do aluno com deficiência, inclusive o que tem discalculia de aprender, porém, esse direito ainda não está sendo exercitado plenamente, pois, existem muitas barreiras que estão impedindo que se concretize, como exemplo de uma delas pode-se citar a falta de professores com formação especializada para ensinar estes discentes.

Dessa forma, considerando que os alunos com discalculia não conseguem entender o que lhes estão sendo questionados pelos problemas e exercícios de matemática propostos pelo professor, observa-se a necessidade de qualificar melhor o docente que lida diretamente com estes alunos, isto porque este é o mediador entre o conhecimento e o educando. Assim, o professor deve ter noções sobre este distúrbio para que o conteúdo matemático possa ser

compreendido, pois, para entender as dificuldades de aprendizagem matemática apresentado por alguns alunos, requerem do docente a sensibilidade e o conhecimento das causas responsáveis deste déficit.

A Lei nº 9.394/96 - Lei de Diretrizes e Bases recomenda a formação adequada de professores para trabalhar junto aos alunos com necessidades especiais e considera esse fator como pré-requisito para que ocorra a inclusão. Desse modo, o inciso III do artigo 59 da citada lei estabelece que os sistemas de ensino devam garantir aos alunos com necessidades especiais professores de ensino regular que tenham uma formação que lhes permitam promover a integração destes alunos nas salas de aulas comuns.

Visando verificar, na prática se as quatro escolas da cidade de Presidente Médici/RO estão preparadas para receber e atender os alunos com discalculia, foram feitas visitas e entrevistas com os professores e ao final pode-se observar que a maioria destes não possuem a formação necessária para este mister.

## **2.6. Trabalhando com um aluno que apresenta discalculia.**

Ao diagnosticar um aluno com discalculia é fundamental que o docente estimule a construção do conhecimento, favorecendo o desenvolvimento, o pensamento e a criatividade por meio do lúdico, isto porque utilizar a ludicidade no dia a dia escolar faz parte do processo de ensinar, indispensável para o sucesso da aprendizagem.

Os jogos e outras atividades interativas ajudam os educadores a desenvolverem exercícios matemáticos, através da interação gerando conhecimentos, pois, com as brincadeiras o aluno aprende e sente-se à vontade para interpretar a solução problema, ou seja, resolver as tarefas e os exercícios apresentado pelo professor.

Neste sentido, Silva (2013, p. 31) escreve que:

Os jogos constituem uma forma interessante de propor problemas, pois permitem que estes sejam apresentados de modo atrativo e favorecem a criatividade na elaboração de estratégias de resolução e busca de soluções. Propiciam a simulação de situações problemas que exigem soluções vivas e imediatas, o que estimula o planejamento das ações.

Sendo assim, ao mediar o processo de construção do conhecimento através do lúdico, o professor precisar exercer o papel de facilitador dos jogos, fazendo com que haja momentos em que ele orienta a brincadeira proposta para o aluno de forma que possa diagnosticar as necessidades individualmente e classificar o estágio do desenvolvimento do educando.

Desse modo, pode-se ressaltar que ao incluir atividades lúdicas no contexto escolar de um aluno com discalculia, o professor está resgatando a sua autoestima e a autoimagem, podendo o mesmo ser inserido naturalmente em sala de aula.

Seguindo essa mesma linha de pensamento, Bastos (2008, p. 144), mostra que:

Através das atividades lúdicas, as crianças são capazes de operar mentalmente sobre a própria realidade e adquirir comportamentos desejados e esperados no contexto escolar. O pedagogo na ação interventiva deve trabalhar o lúdico de forma que propicia o envolvimento, participação, prazer, ação mental reflexiva, imaginação, fantasia, magia e criatividade.

Pelo texto acima, observa-se a importância de aplicar as práticas lúdicas para um aprendizado mais eficiente dos alunos discalculicos, pois, reflete de forma positiva ajudando no desenvolvimento do raciocínio e da assimilação dos conteúdos por parte destes.

Conforme previsão constante nos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998, p. 46-47), observa-se que os jogos e brincadeiras:

[...] constituem uma forma interessante de propor problemas, pois permitem que estes sejam apresentados de modo atrativo e favorecem a criatividade na elaboração de estratégias de resolução de problemas e busca de soluções. Propiciam a simulação de situações-problemas que exigem soluções vivas e imediatas, o que estimula o planejamento das ações [...] podem contribuir para um trabalho de formação de atitudes- enfrentar desafios, lançar-se à busca de soluções, desenvolvimento da crítica, da intuição, da criação de estratégias e da possibilidade de alterá-las quando o resultado não é satisfatório- necessárias para aprendizagem da Matemática.

Nota-se, então, que o processo de aprendizagem deve ter um caráter de continuidade, onde a criança ao adentrar no âmbito escolar, possa ter a sensação de que pode continuar a brincar, mas em outro ambiente e com um adicional, que é o de poder assimilar o conteúdo que lhe é apresentado durante as aulas. Assim, mesmo brincando a criança começa a aprender e a desenvolver o seu raciocínio lógico.

Ao falar sobre a importância dos jogos para facilitar o aprendizado dos alunos, Jussara Bernardi (2014, p.86), ressalta que:

A partir dos jogos e brincadeiras propostas durante o atendimento, pode-se observar um crescimento no interesse de cada participante pelas atividades proposta. O brincar se constitui num momento mágico em que as dificuldades, o desânimo, o desinteresse, a desmotivação e a frustração do não saber forma esquecidos e deram passagem para a alegria, a descoberta, a participação, a tentativa, a criação, entre outros.

Considerando a importância do emprego do lúdico no processo de ensino e aprendizagem dos alunos discalculicos, a seguir serão apresentadas algumas atividades lúdicas baseadas em jogos que ajudam o docente em sala de aula.

Este jogo foi desenvolvido na Alemanha, trabalha a região cerebral do lobo frontal que é responsável pela agilidade do cálculo mental, criando estratégias de situações.



Figura 2- Tabuleiro de jogo Matix<sup>2</sup>

Demonstração de como jogar:

- a. A turma deve ser dividida em duplas para cada jogo.
- b. Os jogadores devem embaralhar as peças do jogo e distribuí-las aleatoriamente sobre o tabuleiro, com as peças viradas para baixo.
- c. Os adversários precisam decidir qual sentido cada um irá jogar, linha horizontal ou coluna vertical, que deve ser mantido até o final.
- d. Durante o jogo o participante, na sua vez de jogar, deve escolher um número no tabuleiro e colocar no lugar a estrela.
- e. O próximo jogador deverá escolher um número na mesma linha ou coluna em que a estrela foi colocada, retirá-lo e colocar em seu lugar a estrela e assim sucessivamente.
- f. O jogo chega no seu fim quando um dos jogadores não puder fazer mais nenhuma movimentação ou quando não restar mais números no tabuleiro.

<sup>2</sup> Fonte: <http://experienciasemmatematica1.blogspot.com.br/2013/08/matix-jogos-de-matematica.html>.

g. Será declarado vencedor aquele que conseguir mais pontos durante a partida.

### TANGRAM

O Tangram é um jogo Chinês milenar, composto por sete peças, que está dividido das seguintes formas: dois triângulos grandes, dois pequenos e um médio, um quadrado e um paralelogramo. Assim possibilita o professor a explorar diversas áreas de conhecimento do ensino da matemática, como, por exemplo: a compreensão de figuras, noções de áreas, ângulos entre outros.

Através da aplicação do tangram, no cotidiano de um aluno com discalculia, o professor pode auxiliar no desenvolvimento do cérebro onde ocorre à formação do conhecimento matemático, produzindo sua criatividade e sua capacidade em diversas áreas do seu aprendizado.

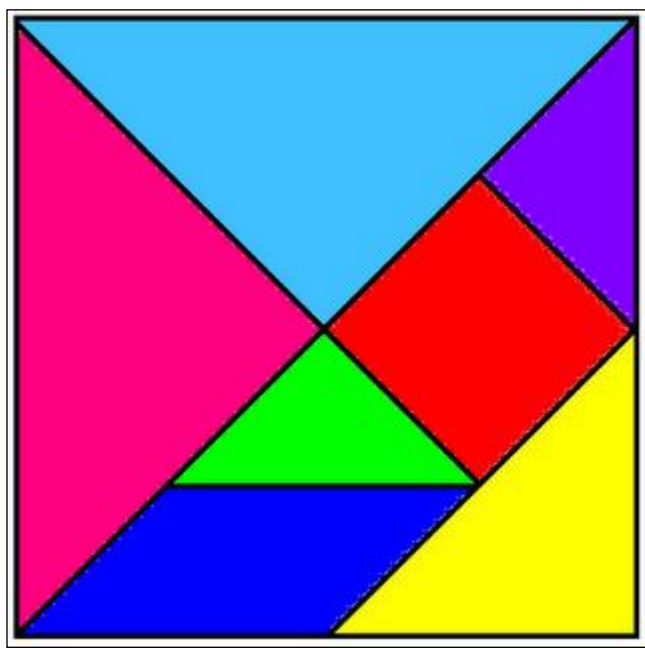


Figura 3- Figuras e formação do quadrado com tangram.<sup>3</sup>

Com este jogo o professor pode explorar diversos conteúdos matemáticos, como as operações de multiplicação e divisão, razão, proporção, área, perímetro, simetrias, semelhança e fração. As sete peças do tangram, também permite explorar:

a. as figuras geométricas planas, na identificação, comparação, descrição, classificação e representação.

---

<sup>3</sup> Fonte: <http://www.espacoeducar.net/2011/07/modelos-e-moldes-de-tangram-para.html>.

- b. as transformações geométricas, através de composição e decomposição de figuras planas.
- c. a equivalência de áreas.
- d. a aplicação de Teorema de Pitágoras.

### TRIMU

Trimu é um jogo semelhante ao domino que permite ao aluno, exercitar o seu raciocínio, ativando a sua capacidade de aprendizagem de forma mais rápida, despertando o prazer pelo estudo. Este tipo de jogo, possibilita ao aluno aprender a utilizar o compasso e a régua no processo de confecção das peças dos jogos.

E auxilia o educador a trabalhar as quatro operações matemáticas: adição, subtração, multiplicação e divisão. Para o desenvolvimento desse jogo, é necessária uma quantidade de 10 a 25 peças de triângulos, de 2 a 5 jogadores, os mesmos devem encaixar as peças corretamente e aquele que chegar ao final da partida sem nenhuma peça é considerado o vencedor.

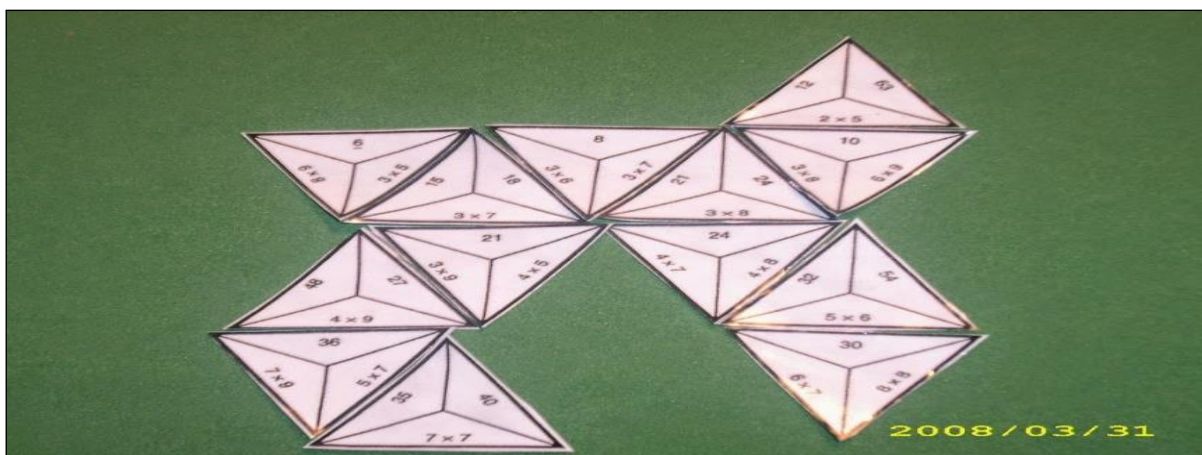


Figura 4- Peças do jogo Trimu<sup>4</sup>

Regras para iniciar o jogo: dividir as peças em parte iguais com os 5 (cinco) jogadores, aquele que ficou com a peça que tem o número 6 (seis) é quem irá iniciar a partida e marcar seis pontos na primeira rodada. Durante a rodada o jogador deve colocar as peças ao lado da

<sup>4</sup> Fonte: <http://matematicar321.blogspot.com.br/2014/08/trimu.html>.

que corresponde com o resultado da multiplicação, sendo assim, ele marca ponto com o resultado da multiplicação.

### AVANÇADO COM O RESTO

Esse jogo tem o objetivo de trabalhar a divisibilidade do aluno, será utilizado um tabuleiro numerado e pinos para movimentar assim que o dado for lançado. Conforme o aluno joga o dado, deve-se observar o número que ele tirar e o dividendo é o número da casa onde sua ficha está e o divisor é o número de pontos obtidos no dado.

Este jogo pode ser jogado por dois a quatro alunos e vence quem chegar em primeiro lugar ao espaço que contém a palavra Fim.

61	13	59	26	81	45	32	97	88	55	62	35	76	17	23	67	54	29	22
28																		41
66																		73
40				46	19	71	44	51	80	96	FIM							30
93				37													94	
24				98													57	
50				39													21	
33				45	10	53	27	84	49	0	28	39	19	64	70	38	75	14
18	TCHAU!																	
34																		
78	26	44	58	47	83	31	12	91	11	65	52	77	15	36	25	43		

Figura 5- Avançando com Resto.<sup>5</sup>

### BOTÕES MATEMÁTICOS

Este jogo tem o objetivo trabalhar o desenvolvimento e habilidade do aluno na compreensão de sistema de numeração. O professor orienta ao aluno sobre a quantidade de botões e quais são as cores que ele deve encontrar. Neste sentido os alunos podem ser orientados a buscar por dezenas, dúzias e assim por diante.

<sup>5</sup> Fonte: <http://graci-graci-graci.blogspot.com.br/2009/08/jogo-para-trabalhar-divisibilidade.html>.





**Figura 5- Botões Matemáticos <sup>6</sup>**

### **3 METODOLOGIA DA PESQUISA**

Para o desenvolvimento deste estudo, neste capítulo demonstraremos, como se desenvolveu os aspectos metodológicos desta pesquisa. Na busca de caracterizar a opção metodológica, os sujeitos da pesquisa, os instrumentos da coleta de dados, o processo de interpretação e análises das informações. E por fim, demonstraremos os recursos utilizados para produzir/coletar de dados juntos aos professores e acadêmicos.

#### **3.1. Opção metodológica**

Por base de investigação optamos pela pesquisa de campo de cunho qualitativo, que segundo Rampazzo (2005), a pesquisa qualitativa visa analisar e compreender os fenômenos estudos de forma particular, pois canaliza a sua atenção em um ponto central e específico, abordados aspectos peculiares e individuais, para que ao final o estudo possibilite a compreensão e não a explicação dos fenômenos estudados.

Este trabalho investigativo buscou responder ao seguinte questionamento: Qual a percepção dos professores e acadêmicos em Licenciatura acerca da discalculia? Isto porque esta pesquisa preocupou-se em fazer um levantamento para se verificar se os professores da rede municipal da cidade de Presidente Médici/RO e os acadêmicos do Curso de Licenciatura Plena

---

<sup>6</sup> Fonte: <http://neuropsicopedagogianasaladeaula.blogspot.com.br/2012/09/discalculia-dicas-para-sala-de-aula.html>.

em Matemática da Unir, Campus de Ji-Paraná/RO, podem distinguir entre seus alunos aqueles que apresentam discalculia, bem como tem conhecimento sobre quais são os métodos adequados a serem utilizados para ensinar estes discentes.

Desse modo, destaca Gil (1995), que logo de início há que se identificar, classificar e descrever o método de pesquisa que irá permitir chegar ao resultado pretendido. Assim, tem-se que a pesquisa de campo realizada foi de cunho qualitativo, pois, foi constituído de um questionário individual envolvendo os professores das quatro escolas públicas do município de Presidente Médici e os acadêmicos também já mencionados, os quais responderam a um questionário contendo perguntas abertas e fechadas.

Segundo Gil (2008, p.121), o questionário pode ser definido como sendo “uma técnica de investigação composta por um conjunto de questões que são submetidos a pessoas com propósitos de obter informações”.

Fioretini e Lorenzato (2007, p.116), trazem a seguinte definição de questionário:

O questionário é um dos instrumentos mais tradicionais de coleta de informações e consiste numa série de perguntas que podem ser: **a) Fechada**, quando apresentam alternativas para resposta; **b) Aberta**, quando não apresenta alternativas para resposta; **c) Mista**, combinando parte das perguntas fechadas e parte com perguntas abertas.

Na construção do referencial teórico deste estudo, foi utilizada a metodologia da pesquisa bibliográfica, onde foram apreciados os ensinamentos de diversos autores, tanto de livros como de artigos científicos publicados e consultados nos sítios da internet.

Ao tratar da metodologia da pesquisa bibliográfica, Marconi e Lakatos (2002, p. 71) a descrevem dizendo que esta “[...] não é mera repetição do que já foi escrito sobre certo assunto, mas propicia o exame de um tema sob novo enfoque ou abordagem, chegando a conclusões inovadoras”. Assim, observa-se que a pesquisa bibliográfica permite ao pesquisador uma aproximação mais ampla dos fatos que estão relacionados a sua pesquisa, isto porque pode oferecer as informações que procura e lhe possibilita fazer a análise e comparação com os dados de forma a atingir os objetivos traçados.

Com esta mesma linha de pensamento, Gil (2008) confirma que esta metodologia permite ao investigador o acesso a uma quantidade considerável de informações, o que mostra ser vantajosa quando comparada aos procedimentos de uma investigação direta.

Dessa forma, este estudo foi realizado com base em estudos e teorias de pesquisadores reconhecidos, como por exemplo, pesquisas em livros, artigos publicados, dentre outros.

### 3.2. Sujeitos da pesquisa

A presente pesquisa tem como objetivo levantar dados para investigar a percepção dos professores das escolas públicas do município de Presidente Médici e dos acadêmicos de licenciatura em Matemática da Unir Campus de Ji-Paraná a cerca da discalculia.

Tendo como sujeito da pesquisa (seis) professores de Matemáticas com até vinte e nove anos no exercício da profissão de docente e nove acadêmicos que estão no último período da faculdade, a razão para a escolha dos mesmos se deu em função de demonstrar os conhecimentos em relação à discalculia.

Considerando o aspecto ético da pesquisa os professores serão identificados respectivamente por M1, M2, M3, M4, M5 e M6 e para identificar os acadêmicos eles serão chamados L1 á L9.

Os professores investigados nesta pesquisa, todos são profissionais de ensino atuante na área de educação em matemática a maior parte são educadores experientes na docência.

Os discentes envolvidos na pesquisa são todos acadêmicos que estão em fase de conclusão do curso, porém, os mesmos, já puderam exercer suas atividades acadêmicas em formação durante os estágios em sala de aula.

Sendo assim, os sujeitos desta pesquisa, foram compostos de professores e acadêmicos conforme os quadros abaixo:

QUADRO 01. Apresentação do perfil dos professores entrevistados.

IDENTIFICAÇÃO	IDADE	SEXO	TEMPO QUE LECIONA
M1	44	M	03
M2	36	F	08
M3	30	M	03
M4	47	M	29
M5	40	F	22
M6	48	M	29

Fonte: Pesquisa de campo, Presidente Médici, 2017.

QUADRO 02. Apresentação do perfil dos acadêmicos entrevistados.

IDENTIFICAÇÃO	IDADE	SEXO	INGRESSO NO CURSO DE LICENCIATURA
L1	23	F	2013
L2	25	M	2009
L3	23	M	2013
L4	26	F	2011
L5	35	M	2007
L6	22	F	2013
L7	24	F	2013
L8	33	M	2011
L9	22	F	2013

Fonte: Pesquisa de campo, Presidente Médici, 2017.

### **3.3. Coleta de dados**

Para coleta de dados foi aplicado um questionário aos professores de ensino atuantes na área de matemática e aos acadêmicos em formação, previamente selecionados. Este instrumento foi composto de seis questões para os professores e cinco para os acadêmicos. Sendo duas questões abertas e quatro fechadas.

O questionário respondido pelos professores e acadêmicos é composto por três partes. Na primeira parte, foi apresentado aos professores e acadêmicos o objetivo desta pesquisa. Na segunda parte constam perguntas gerais como, nome, idade, data em que foi realizada a pesquisa, tempo de atuação, sexo (masculino/ feminino) e o ano de ingresso no curso de Licenciatura em Matemática para os acadêmicos.

Na terceira parte, encontram-se perguntas específicas acerca do conhecimento dos professores e acadêmicos sobre a discalculia, sendo duas perguntas abertas: item 2 (“ Em caso afirmativo, dê a sua definição de discalculia”) e item 5 (“ em caso afirmativo, qual ( quais) foi(foram) a (s) sua(s) condutas (s) ?”). As 4 perguntas restantes são objetivas, com respostas do tipo “sim/não” (Anexo 1).

O questionário foi elaborado com o objetivo de avaliar a percepção dos professores e acadêmicos em formação sobre a discalculia, sendo este entregue aos participantes que aceitaram participar da pesquisa.

As questões 1 e 2 referem-se ao conhecimento dos profissionais em educação e aos acadêmicos sobre a discalculia. A questão 3 busca esclarecer se durante a formação acadêmica fora abordado o tema referente à discalculia. As questões 4 e 5 referem-se as informações sobre as experiências tidas nas salas de aulas sobre a suspeita de discalculia e qual foi a conduta mediante essa situação. A questão 6 busca saber se os professores são capazes de identificar um com aluno discalculia.

### **3.4 Da Interpretação e Discursão dos Dados**

Nossa interpretação se baseou em analisar as respostas dos questionários aplicados aos professores e acadêmicos participantes da pesquisa. Para realização das análises das informações contidas no questionário fizemos uso do método interpretativo da pesquisa qualitativa.

Neste caso, apresentamos o capítulo seguinte, tendo como pressuposto o embasamento teórico e metodológico construído nos capítulos anteriores e as informações que foram prestadas pelos professores e acadêmicos participantes da pesquisa, sendo consideradas todas as respostas.

## 4 RESULTADO DA INVESTIGAÇÃO

### 4.1. Resultados da análise descritiva

O questionário descrito no capítulo II serviu como laboratório para obter os resultados pretendidos para esta pesquisa. Estes resultados serviram como elementos de suporte para a investigação e podem ser resumidos nas seguintes etapas:

- Aplicação do questionário aos professores das escolas públicas do município de Presidente Médici.
- Aplicação de questionário aos acadêmicos concluintes do curso de matemática da Unir *campus* de Ji-Paraná.

Em seguida serão apresentados os quadros e gráficos contendo as respostas obtidas pelos professores:

QUADRO 03. Conhecimento da discalculia pelos professores.

Questão 01: Você sabe o que é discalculia?		
RESPOSTAS	QUANTIDADE	PORCENTAGEM
Sim	4	67%
Não	2	33%

Fonte: Pesquisa de campo, Presidente Médici, 2017.

Para melhor visualização, o resultado obtido e representado na tabela segue demonstrado no gráfico abaixo:



Fonte: Pesquisa de campo, Presidente Médici, 2017.

Observa-se pelas respostas que 67% dos professores responderam que tinham conhecimento sobre esse distúrbio, portanto, um percentual maior dos que não conheciam a discalculia. Apesar dos números, é expressiva a quantidade de professores que não têm conhecimento deste distúrbio, o que indica a necessidade de uma formação continuada para melhor qualificar os docentes.

Nesse sentido Lima e Cavalcante (2010), ensina que é importante a formação continuada do professor, pois este desempenha um papel fundamental na escola, isto porque as suas atitudes determinarão a qualidade do aprendizado e da inclusão do aluno com discalculia.

#### QUADRO 04. Definição de discalculia pelos professores.

Questão 2: O que discalculia?	
PROFESSORES	RESPOSTAS
M1	Dificuldade apresentada pelo aluno em aprender matemática, causada por má formação neurológica.
M2	É um distúrbio que atinge crianças e adultos, comprometendo o aprendizado em matemática quando a manipulação de números e confundindo sinais.
M3	É a dificuldade para compreender as operações básicas da matemática, como adição, subtração, multiplicação e divisão.
M4	Dificuldades do aluno para aprender conteúdos matemáticos.

Fonte: Pesquisa de campo, Presidente Médici, 2017.

As respostas acima apresentadas correspondem aos professores que se manifestaram no sentido de que tem conhecimento do distúrbio da discalculia. Analisando o conteúdo das respostas observa-se que estas encontram fundamentos em Vieira (2004), pois, ensina que o distúrbio da discalculia se caracteriza pelas seguintes dificuldades: dentre outras se tem a dificuldade na identificação de números, na incapacidade de estabelecer uma correspondência recíproca, pois, não consegue dizer o número a uma velocidade e expressar, oralmente em outra, dificuldades na compreensão da linguagem matemática e dos símbolos e assim encontram limitação em fazer as operações básicas como a adição, subtração, multiplicação, divisão.

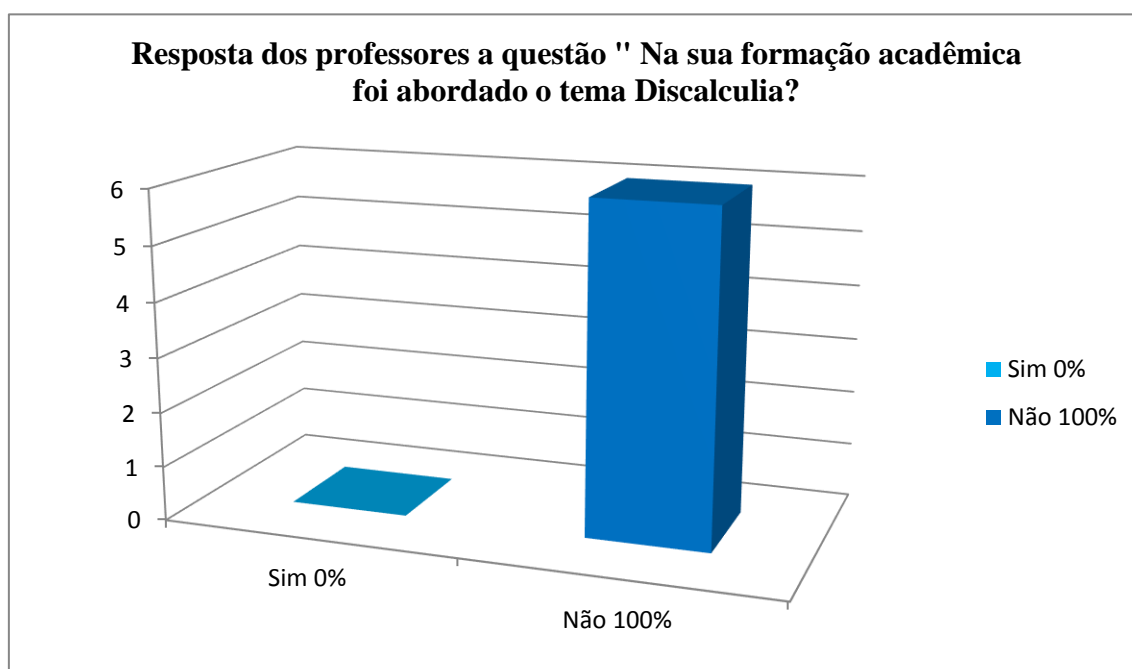
Observa-se que dos seis professores investigado, dois não definiram a discalculia por falta de conhecimento do assunto.

#### QUADRO 05. Abordagem sobre a discalculia na formação acadêmica.

Questão 03: Na formação acadêmica foi abordado o tema discalculia?		
RESPOSTAS	QUANTIDADE	PORCENTAGEM
Sim	0	0%
Não	6	100%

Fonte: Pesquisa de campo, Presidente Médici, 2017.

Com o objetivo de melhor esclarecimento, o resultado obtido conforme a tabela acima também segue demonstrado no gráfico abaixo:



Fonte: Pesquisa de campo, Presidente Médici, 2017.

Ao analisar as respostas obtidas, nota-se que há ausência da exploração do conteúdo

que trata da discalculia durante a formação dos professores. Esta realidade condiz com o pensamento de Dias *et al.*(2013), quando afirmam que na teoria os professores podem colaborar de forma precoce diagnosticado o distúrbio da discalculia, entretanto, esta tarefa encontra barreiras diante da ausência da discussão deste assunto no decorrer da formação dos docentes.

**QUADRO 06. Experiência profissional em relação à discalculia.**

Questão 04: Na sua experiência profissional você encontrou situações que o fizeram suspeitar da Discalculia?		
RESPOSTAS	QUANTIDADE	PORCENTAGEM
Sim	5	83%
Não	1	17%

Fonte: Pesquisa de campo, Presidente Médici, 2017.

O resultado obtido segue, também, representado pelo gráfico abaixo demonstrado:



Fonte: Pesquisa de campo, Presidente Médici, 2017.

De acordo com as respostas dadas pelos professores, pode-se observar que 83% suspeitou da existência de aluno com discalculia dentro da sala de aula, sendo uma das possíveis causas que levam a dificuldade em aprender matemática.

Esta suspeita é comum no ambiente escolar, e neste contexto Villar (2015, p.2), escreve que:

Trabalhando como professor de matemática em uma escola da rede particular, recebia no início do ano letivo o comunicado que possuía em sala de aula alunos portadores de necessidades educacionais especiais e que mereciam atenção especial. Estes alunos necessitavam de atendimento diferenciado para o seu desenvolvimento cognitivo. Mas em virtude de despreparo, mas reconhecendo a minha limitação, continuava



adotando práticas educativas descontextualizadas, uma metodologia convencional, não compreendendo, as necessidades e nem os interesses do aprendiz.

Villar (2015), afirma que a sua suspeita foi em decorrência do seu despreparo em relação à compreensão para diagnosticar o distúrbio da discalculia, o que serve como base para entender as respostas obtidas ao questionar se os professores já tinham passado por situações que os fizeram suspeitar da presença de aluno com discalculia.

#### QUADRO 07. Conduta em relação aos alunos com discalculia.

Questão 5: Qual a conduta dos professores em relação ao aluno com discalculia?	
PROFESSORES	RESPOSTAS
M1	Procurei meio para trabalhar com esse aluno através de jogos educativos.
M2	A princípio achei que fosse mais um relaxo ou desinteresse do aluno, mas por fim percebi que era mais sério que imaginava levando a crer e suspeitar a possível causa da discalculia.
M3	Geralmente em séries iniciais intensifica o trabalho com material concreto, para realizar as operações básicas. No entanto não é dada a atenção necessária do caso. Hoje está iniciando um movimento positivo em atenção à psicopedagogia.
M4	Não respondeu.
M6	Não respondeu.

Fonte: Pesquisa de campo, Presidente Médici, 2017.

Analisando as respostas obtidas contou-se a falta de preparo dos professores para trabalhar e ensinar os alunos com discalculia, como se pode observar pela fala de Villar (2015), quando relatou que também estava despreparado para reconhecer esses alunos dentro da sala de aula.

Observa-se que dois professores não responderam à pergunta e os docentes M1 e M2 não respondeu o que era questionado, apenas diz o que pensa a respeito à discalculia.

Este fato mostra que deve haver uma reanálise dos projetos pedagógicos dos Cursos de Licenciatura em Matemática, para que sejam contempladas disciplinas visando preencher essa lacuna.

#### QUADRO 08. Capacidade do professor para identificar a discalculia.

Questão 06: Você se sente capacitado para identificar uma criança com Discalculia em sua sala de aula.		
RESPOSTAS	QUANTIDADE	PORCENTAGEM
Sim	1	17%
Talvez	3	50%
Não	2	33%

Fonte: Pesquisa de campo, Presidente Médici, 2017.

As informações constantes nesta tabela estão igualmente demonstradas no gráfico a seguir:



Fonte: Pesquisa de campo, Presidente Médici, 2017.

As respostas indicam um percentual baixo de professores que se sentem capacitados para identificar uma criança com discalculia, estas afirmações coadunam com o pensamento Pereira (2012), quando enfatiza que “[...] muitos professores ao se depararem com alunos portadores de discalculia, acreditam que não há nada a fazer para que o problema seja ultrapassado, auto-avaliado-se como despreparados ou desmotivado para encerrar o desafio”.

Nota-se, então, que se faz necessária à discussão, em sala de aula, sobre o tema: como trabalhar com crianças que apresentam o distúrbio da discalculia.

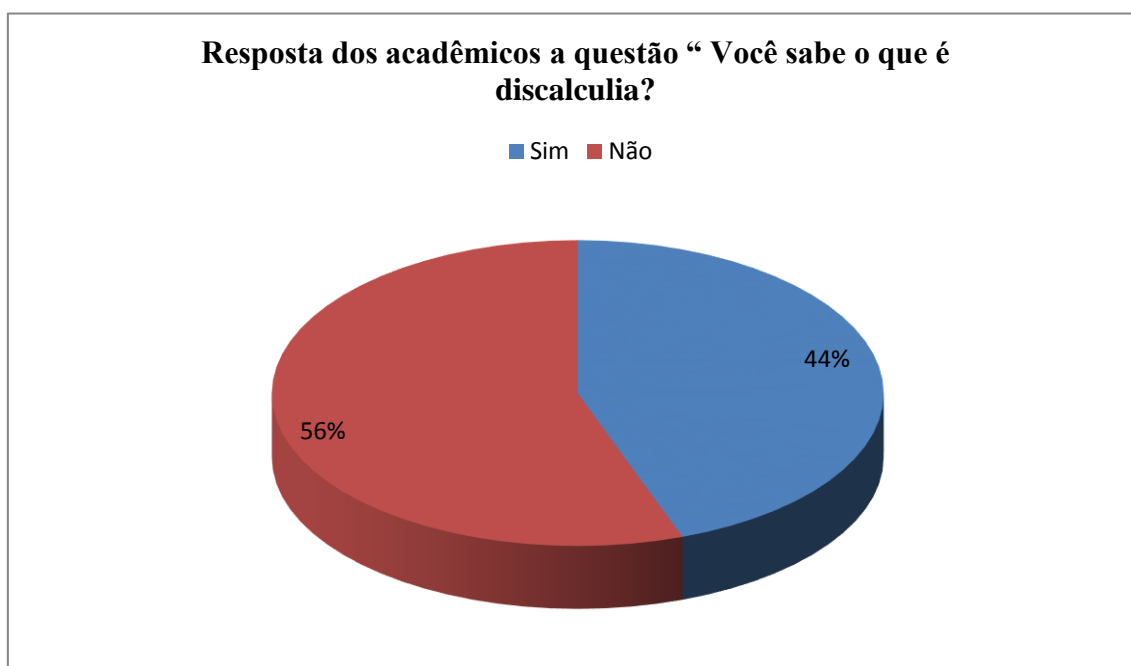
Em seguida será exposto os quadros e gráficos contendo as respostas obtidas pelos acadêmicos:

#### QUADRO 09. Conhecimento da discalculia pelos acadêmicos.

Questão 01: Você sabe o que é discalculia?		
RESPOSTAS	QUANTIDADE	PORCENTAGEM
Sim	4	44%
Não	5	56%

Fonte: Pesquisa de campo, Presidente Médici, 2017.

Esta informação vem também representada por meio de gráfico, como se pode verificar a seguir:



Fonte: Pesquisa de campo, Presidente Médici, 2017.

As respostas obtidas mostram que 56% dos acadêmicos que estão concluindo o curso de Licenciatura em Matemática, não souberam dizer o que é discalculia. Diante da realidade que traz um número considerável de crianças com este distúrbio presente nas salas de aula, evidencia a necessidade de se incluir no currículo um componente curricular específica de inclusão social que trate do assunto com profundidade.

QUADRO 10. Definição de discalculia pelos acadêmicos.

Questão 2: O que discalculia?	
ACADÊMICOS	RESPOSTAS
L2	Dificuldade de executar cálculos.
L3	Dificuldades do aluno para aprender conteúdos matemáticos.
L4	E dificuldade que uma pessoa tem para compreender cálculos e os números.
L8	Deficiência no aprendizado da matemática.

Fonte: Pesquisa de campo, Presidente Médici, 2017.

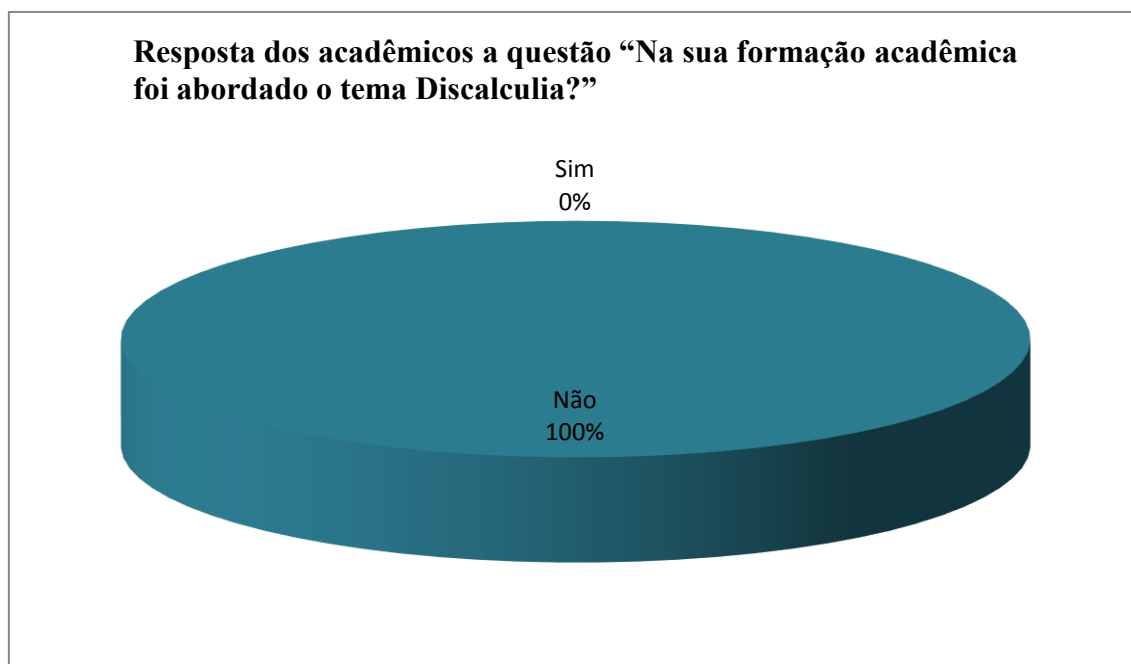
As respostas obtidas mostram que o conhecimento sobre o distúrbio da discalculia é insuficiente e limitado, diante da importante missão de ensinar um aluno que sofre com esse distúrbio, o que indica a necessidade das instituições de ensino superior de oferecer um ensino mais abrangente.

QUADRO 11. Abordagem sobre a discalculia na formação acadêmica.

Questão 03: Na formação acadêmica foi abordado o tema discalculia?		
RESPOSTAS	QUANTIDADE	PORCENTAGEM
Sim	0	0%
Não	9	100%

Fonte: Pesquisa de campo, Presidente Médici, 2017.

Os dados acima descritos foram também representados graficamente como:



Fonte: Pesquisa de campo, Presidente Médici, 2017.

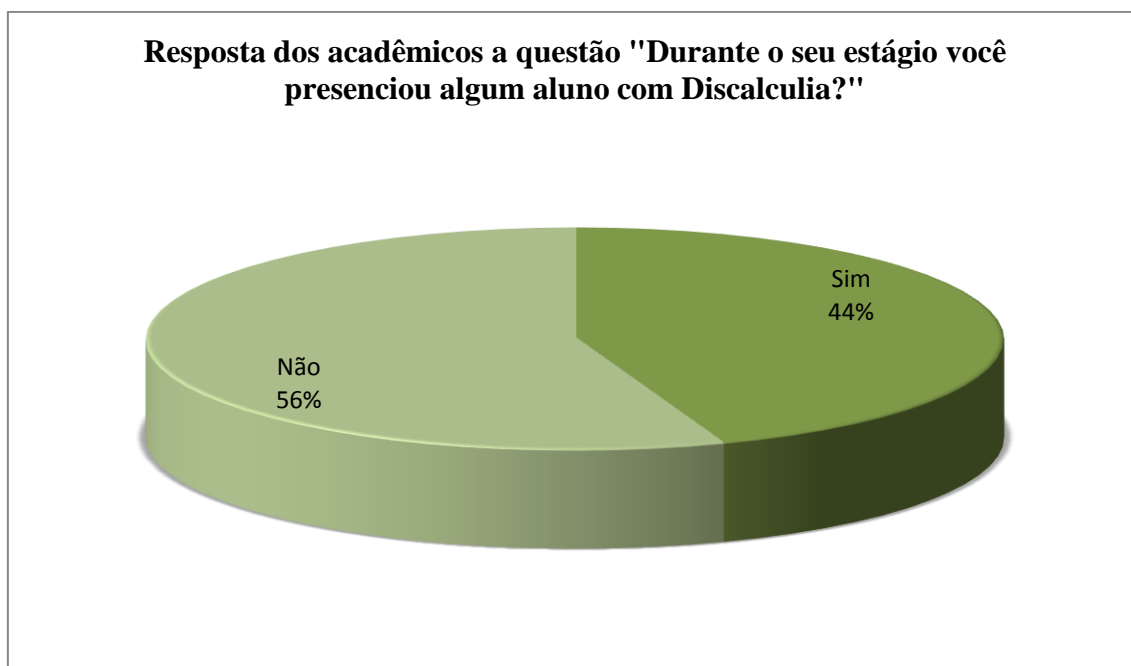
Ao serem questionados sobre a formação acadêmica e o recebimento, durante essa trajetória, de informações sobre o distúrbio da discalculia, todos informaram negativamente, o que reforça a existência de uma lacuna que necessita ser preenchida para uma capacitação mais abrangente dos acadêmicos.

QUADRO 12. Experiência vivenciada em relação à discalculia.

Questão 04: Durante o seu estagio você presenciou algum aluno com Discalculia?		
RESPOSTAS	QUANTIDADE	PORCENTAGEM
Sim	4	44%
Não	5	56%

Fonte: Pesquisa de campo, Presidente Médici, 2017.

Os resultados desta pesquisa estão representados graficamente da seguinte forma:



Fonte: Pesquisa de campo, Presidente Médici, 2017.

As respostas mostram que não são poucos os casos de discalculia em sala de aula. Nota-se que em relação aos acadêmicos que responderam não terem tido contato com alunos que apresentavam discalculia, se deu pelo fato do total desconhecimento deste distúrbio.

#### QUADRO 13. Conduta em relação aos alunos com discalculia.

Questão 5: Qual a conduta dos acadêmicos em relação ao aluno com discalculia?	
ACADÊMICOS	RESPOSTAS
L1	Confirmando que já trabalhei com aluno que não entendia a soma e multiplicação, ele sempre confundia. Outro aluno não fazia nada, mas a justificativa estava em uma frase que dizia "Eu não sei fazer", e seus colegas diziam: "Ele só sabe desenhar". Isso foi no 7º ano do ensino fundamental, minha conduta foi ter calma e tentar motivá-lo "Você consegue", "Você é vencedor".
L2	Precisa um maior auxílio, às vezes até mostrando os resultados principalmente de divisões e subtrações.
L3	Procurar sempre que oportuno acompanhar o aluno e ajudá-lo no aprendizado.
L4	Como estagiária, na época, tentei através de reforço trabalhar com esses alunos com jogos ou trazendo as explicações para realidade, para que o mesmo entendesse como se aplicava o conteúdo de forma divertida ou realista, fazendo com que o aluno compreendesse o objetivo do conteúdo. Através de reforço porque não tinha como trabalhar no horário normal da aula com esses alunos de diferenciada.

Fonte: Pesquisa de campo, Presidente Médici, 2017.

As respostas obtidas foram bem diversificadas e não apontou o caminho certo para um resultado satisfatório, o que mostra o despreparo desses futuros profissionais.

Para finalizar esta análise é interessante ressaltar que o trabalho realizado a partir das respostas do questionário surtiu um efeito mais que desejado em relação a percepção dos

professores e acadêmicos acerca da discalculia.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A execução desta pesquisa trouxe inúmeros conhecimentos e embasamento para a continuidade deste estudo, pois, ao explorar assuntos referentes à discalculia pode-se constatar que ainda há muito que se pesquisar. Que os alunos que sofrem desse transtorno, possam receber tratamento pedagógico adequado e assim, pode desenvolver o raciocínio e integrar-se no meio escolar com os demais.

Esta afirmação ganha suporte ao entender que a Matemática, considerada uma das mais antigas entre as Ciências, está presente no cotidiano das pessoas em todos os momentos ou circunstâncias, por esta, razão aprender matemática se torna essencial para o desenvolvimento pessoal e a percepção do mundo que o rodeia.

Se de um lado, a aprendizagem da matemática é um fator imprescindível para todos, de outro lado existe o desafio dos professores em ensinar esse componente curricular, pois, no exercício desta nobre função, estes se deparam com diferentes situações, tais como sua própria falta de qualificação para enfrenta-las.

A execução desta pesquisa foi satisfatória dada a sua importância, pois, pode-se verificar a necessidade da qualificação do professor para que este possa desempenhar sua tarefa com habilidade para ajudar os alunos com discalculia e assim, permitir que este possa aprender e prosseguir seus estudos.

Verificou-se, ainda, que a identificação precoce deste distúrbio é importante, pois, minimiza as consequências negativas como a desmotivação para aprender, a autoimagens negativas ou uma baixa autoestima, causadas pelos fracassos e erros cometidos durante a execução das atividades matemáticas.

Neste estudo ficou evidenciado que o professor além de ensinar seu aluno deve se ater aos comportamentos destes, isto por que determinadas condutas podem indicar que o aluno sofre deste distúrbio, tais como: ausência de participação, falta de interação com os colegas, falta de interesse no que lhe está sendo ensinado, dentre outras.

Desse modo, os objetos traçados para esta pesquisa foram alcançados na medida em que foram analisadas a resposta dos questionários aplicados aos professores das Escolas Públicas do Município de Presidente Médici e aos acadêmicos do curso de Licenciatura em Matemática da UNIR, Campus de Ji-Paraná/ RO. As respostas analisadas demonstraram a necessidade de se incluir na grade curricular uma disciplina específica de inclusão social para tratar com abrangência o problema da discalculia.

## 10.REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6.023**: Informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

ALMEIDA, Maria et al. **Reeducação Psiconeurológica**. 1. ed. São Paulo, 2010.

BASTOS, José. Alexandre. **Discalculia**: transtorno específico da habilidade em matemática. Porto Alegre: Artemed, 2006.

\_\_\_\_\_, José. Alexandre. **O cérebro e a matemática**. São Paulo: Edição do Autor, 2008.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática** / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1998.

BERNARDI, J. **Discalculia**: O que é? Como intervir?. Jundiaí, Paco Editora, 2014.

CAMPOS, Ana Maria Antunes. **Discalculia**: superando as dificuldades em aprender Matemática. Rio de Janeiro: Wask Editora, 2014.

CIASCA, Maria, **Distúrbios de Aprendizagem**: São Paulo: Casa do Psicólogo, 2003.

COSENZA, Ramon M. **Neurociência e Educação [recurso eletrônico]**: como o cérebro aprende. Porto Alegre: Artmed, 2011.

FAYOL, Michel, **Numeramento**: aquisição das competências matemáticas. 1. ed. São Paulo: Parábola Editorial, 2012.

FIORENTINI, D. ; LORENZATO, S. **Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos**. 2 ed. Campinas: Autores Associados, 2007.

GARCIA, Jesus Nicasio. **Manual de dificuldades de Aprendizagem: linguagem, leitura, escrita e matemática**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1995.

\_\_\_\_\_, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6 ed. São Paulo. Editora Atlas S.A, 2008.

KOSC, Ladislav. Developmental dycalculia. **Journal of Learning Disabilities**, v. 7, p. 164-177, 1974.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

RAMPAZZO, L. **Metodologia científica**: para alunos dos cursos de graduação e pós-graduação. São Paulo, 3 ed.: Loyola, 2005.



SANTOS, Sara de Matos, BARROS, Jeanne Denise Bezerra. **Discalculia em foco**. In: IV colóquio internacional educação, cidadania e exclusão: didática e avaliação- Rio de Janeiro 2015.

SANTROCK, John W. **Psicologia Educacional**, Editora Ltda. 3º edição, 2010.

SILVA, Leandro Junioda. **Discalculia**: Uma bordagem do conhecimento docente e práticas pedagógicas. Pará de Minas: Monografia, 2013.

BRASIL, Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015: institui a lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm)>. Acesso em 15 Jun 2017.

BRASIL, Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996: estabelece as diretrizes e base da educação nacional. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm)>. Acesso em 15 Jun 2017.

LIMA, Helidiane, CAVALCANTE, Tícia. **A formação continuada do professor para educação inclusiva na rede Municipal do Recife**. 2010. Disponível em: <[https://www.ufpe.br/ce/images/Graduacao\\_pedagogia/pdf/2010.1/a%20formao%20continuad a%20do%20professor%20para%20educacao%20inclusiva%20n.pdf](https://www.ufpe.br/ce/images/Graduacao_pedagogia/pdf/2010.1/a%20formao%20continuad a%20do%20professor%20para%20educacao%20inclusiva%20n.pdf)>. Acesso em: 31 Mar.2017.

LUCENA, Rita. **Especialista diz que diagnóstico da discalculia é subjetivo**. Disponível em: <<http://educacao.atarde.uol.com.br/?p=7842>>. Acesso em: 05 Fev.2017.

MORAES, Paula Louredo. **“Discalculia, sintomas, causas e tratamento”**; Brasil Escola. 2016. Disponível em: <<http://brasilecola.uol.com.br/doencas/discalculia.htm>>. Acesso em 24 Jan 2017.

PERETTI, Lisiane. **Discalculia: Transtorno de aprendizagem. Monografia**. 2009. Disponível em: <[http://www.uri.com.br/cursos/arq\\_trabalhos\\_usuario/1020.pdf](http://www.uri.com.br/cursos/arq_trabalhos_usuario/1020.pdf)>. Acesso em: 15 Jun.2017.

PEREIRA, Mônica. **Discalculia**: Possíveis Dificuldades dos Professores de Matemática em Receber Alunos com Dicalculia. 2012. Disponível em: <<https://psicologado.com/atuacao/psicologia-escolar/discalculia-possiveis-dificuldades-dos-professores-de-matematica-em-receber-alunos-com-discalculia>>. Acesso em 25 Abr.2017.

SILVEIRA, Mara. **Cosiderações sobre o aprender e o não aprender**. 2008. Disponível em: <<https://www.pedagogobrasil.com.br/pedagogia/consideracoes.htm>>. Acesso em: 16 Jun. 20017.

VIEIRA, E. **Transtornos na aprendizagem da matemática**: número e discalculia. Revista Ciência e Letras, n. 35, 2004.

DIAS, Michelle et al. **Avaliação do conhecimento sobre a discalculia entre educadores**. 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/acr/v18n2/07.pdf>>. Acesso em: 01 Jun.2017.

VILLAR, José. **Discalculia na sala de aula de matemática:** Diagnóstico e intervenção. 2015. Disponível em: <

[http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:http://www.ufjf.br/ebrapem2015/files/2015/10/EBRAPEM\\_trabalho.pdf&gws\\_rd=cr&ei=3jpEWfC8MYOwwASQ\\_rToDQ](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:http://www.ufjf.br/ebrapem2015/files/2015/10/EBRAPEM_trabalho.pdf&gws_rd=cr&ei=3jpEWfC8MYOwwASQ_rToDQ)>.

Acesso em: 01 Fev.2017.

VORCARO, Natércia. **Fatores que contribuem para as Dificuldades de Aprendizagem... .... Matemática.** 2007. Disponível em < <http://discalculicos.blogspot.com.br/2007/10/fatores-que-contribuem-para-as.html>>. Acesso em: 25 Abr. 2017.



## APÊNDICES

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA – CAMPUS DE JI-PARANÁ**  
**DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA**  
**LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

Prezado(a) Professor(a)

Sou Marcos Antônio Pereira acadêmico do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Rondônia Unir, e estou desenvolvendo a pesquisa intitulada Discalculia: investigar o conhecimento de professores de uma escola pública de Presidente Médici e de acadêmicos da Unir Ji-Paraná, que tem por objetivo investigar o conhecimento do Professor sobre a discalculia durante sua formação acadêmica. A pesquisa está sendo orientada pela Profa. Ms. Irene Yoko Taguchi Sakuno, e os sujeitos pesquisados são professores de matemática que estão exercendo sua profissão.

Venho, por meio deste, solicitar o preenchimento do seguinte questionário que tem por objetivo a caracterização dos sujeitos participantes da pesquisa. Comprometo-me a manter ampla e completa discrição, além do total anonimato dos mesmos. Assim, a sua identidade será tratada com padrões profissionais de segredo ao utilizar os dados coletados na pesquisa para produção de TCC, bem como para a produção de artigos técnicos e científicos.

Agradecemos desde já pela confiança e colaboração.

Acadêmico Marcos Antônio Pereira  
Profa Ms. Irene Yoko Taguchi Sakuno

**QUESTIONÁRIO**

Nome: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

Sexo: ( ) M ( ) F

Há quanto tempo leciona: : \_\_\_\_\_

1– Você sabe o que é discalculia?

( ) Não

( ) Sim

2 –Em caso afirmativo, dê a sua definição de Discalculia:

---

---

---

---

---

3- Na sua formação acadêmica foi abordado o tema “Discalculia”?

Graduação ( ) Sim ( ) Não

4 – Na sua experiência profissional você encontrou situações que o fizeram suspeitar da Discalculia?

( ) Sim

( ) Não

5 -.Em caso afirmativo, qual (quais) foi (foram) sua (s) conduta (s)?

---

---

---

---

---

6- Você se sente capacitado para identificar uma criança com Discalculia em sala de aula?

( ) Sim

( ) Talvez

( ) Não



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA – CAMPUS DE JI-PARANÁ**  
**DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA**  
**LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

Prezado (a) Acadêmicos (a)

Sou Marcos Antônio Pereira acadêmico do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Rondônia Unir, e estou desenvolvendo a pesquisa intitulada Discalculia: investigar o conhecimento de professores de uma escola pública de Presidente Médici e de acadêmicos da Unir Ji-Paraná, que tem por objetivo investigar o conhecimento dos Acadêmicos sobre a discalculia durante o processo de sua formação. A pesquisa está sendo orientada pela Profa. Ms. Irene Yoko Taguchi Sakuno, e os sujeitos pesquisados são acadêmicos do curso de Licenciatura em Matemática que estão no seu último período.

Venho, por meio deste, solicitar o preenchimento do seguinte questionário que tem por objetivo a caracterização dos sujeitos participantes da pesquisa. Comprometo-me a manter ampla e completa discrição, além do total anonimato dos mesmos. Assim, a sua identidade será tratada com padrões profissionais de segredo ao utilizar os dados coletados na pesquisa para produção de TCC, bem como para a produção de artigos técnicos e científicos.

Agradecemos desde já pela confiança e colaboração.

Acadêmico Marcos Antônio Pereira  
Profa Ms. . Irene Yoko Taguchi Sakuno

**QUESTIONÁRIO**

Nome: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

Sexo: (    ) M    (    ) F  
Matemática: \_\_\_\_\_

Ano de ingresso no curso de Licenciatura em

1– Você sabe o que é discalculia?  
(    ) Não

( ) Sim

2 – Em caso afirmativo, dê a sua definição de Discalculia:

---

---

---

---

---

3- Na sua formação acadêmica foi abordado o tema “Discalculia”?

( ) Sim

( ) Não

4- Durante o seu estagio você presenciou algum aluno com Discalculia?

( ) Sim

( ) Não

5- Em caso afirmativo, qual (quais) foi (foram) sua (s) conduta (s)?

---

---

---

---

---

---